

## CHIRURGISCHE ABDECKTÜCHER

5

**[Beschreibung und Stand der Technik]**

Die Erfindung betrifft ein chirurgisches Abdecktuch, insbesondere für Kopfoperationen.

10 Chirurgische Abdecktücher dienen dazu den Bereich des chirurgischen Eingriffs so sauber und steril wie möglich zu halten. Die Abdecktücher weisen dazu meist dem Eingriffsbereich entsprechend geformte Öffnungen in der Hauptbahn der Abdecktücher, sogenannte „Fenestrationen“ auf, oder werden  
15 entsprechend zugeschnitten. Innerhalb der Fenestration werden dann sogenannte „Einschneidefolien“ (Inzissionsfolien oder incise drapes/foils) eingeklebt. Von einigen Herstellern können solche Abdecktücher mit bereits eingefügter Einschneidefolie in standardisierten Massen auch bereits konfektio-  
20 niert bezogen werden.

Nachdem die Haut des Patienten im Eingriffsbereich gesäubert und desinfiziert wurde, wird die Einschneidefolie gewöhnlich auf die Haut im Bereich des chirurgischen Eingriffs aufgeklebt und gestatten -da die Folien meist durchsichtig  
25 ausgeführt sind- einen direkten Sichtkontakt auch mit dem Randbereich des chirurgischen Eingriffsbereiches. Zur Fixierung verfügen die Einschneidefolien über besondere Klebebereiche, welche gewöhnlich durch abziehbare Schutzfolien bedeckt sind.

30 Im Stand der Technik sind einige solcher Abdecktücher, umfassend „Einschneide-Tücher oder -folien) bekannt.

So zeigt z.B. die DE 26 02 562 A1 (basierend auf US 545 288) und die DE 26 02 563 A1 (basierend auf US 545 289) (mit Anmelder Johnson & Johnson und Prioritätstag 29.1.1975) jeweils ein chirurgisches Abdecktuch bestehend aus einer Hauptbahn, bestehend aus einem biegsamen anpassungsfähigen Material, einer im oberen Bereich der Hauptbahn darauf angebrachte Manschette mit Taschen zur Aufnahme von Händen und einem Klebstoffstreifen, um das Abdecktuch entferntbar am Körper (insbesondere Kopf) des Patienten zu befestigen. Beide vorgenannten Tücher weisen mehrere komplexe Faltlinien auf. Beide dienen dem Zweck die Vorbereitung einer Operation zu verkürzen und eine sterile Abdeckung zu gewährleisten.

Die US PS 37 91 382 weist, zitiert in der US PS 29 15 627 (Johnson & Johnson, Anmeldetag 18.4.79), weist an der Oberfläche eines solchen Abdecktuches, in dessen Bereich der vom Operationstisch herunter hängt, Beutel zur Aufnahme von Flüssigkeiten auf, welche typischerweise während einer Operation am Kopf auftreten. Dazu schlägt die US PS 29 15 627 eine Verbesserung in Form von besonders geformten Lappen vor, die dafür sorgen sollen, eventuell auftretende Flüssigkeiten tatsächlich sicher in einen solchen Beutel zu führen.

Eine jüngere Schrift (US 6 129 085, als divisional application von Ser. No. 08/705,689 angemeldet am 30.8.1996, nun US Pat. No. 5 778 889, Kimberly-Clark) schlägt ebenfalls ein chirurgisches Abdecktuch (Craniotomy drape entspr. Schädele-  
röffnungs-Tuch) insbesondere für Operationen am Schädel vor. Das dort vorgestellte Abdecktuch soll dem Narkose-Arzt jederzeit während der Operation einen direkten Blickkontakt zum Gesicht des Patienten ermöglichen, ferner soll das Tuch nicht auf dem Boden des Operationssaals schleifen und schließlich soll das Tuch einfach einrichtbare und tragkräftige Klemmen zur Halterung von Werkzeugen, Schläuchen etc. aufweisen. Bei allen Aufgaben soll die Sterilität des Raumes im Bereich des Patienten gewahrt bleiben. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt

die obige US 5 778 889, ein Abdecktuch („craniotomy drape“) mit einem Auffangteil für vor, dass an den Seiten einer Hauptbahn einen „Zwickel“ oder „Ecktuch“ („gusset“) sowie in einem Ausführungsbeispiel ebenfalls seitlich durchsichtige, ebene Teilstücke anzubringen. Beide Teile (Zwickel und durchsichtige Teilstücke) sind so bemessen, dass der Boden des Operationssaales (in Abhängigkeit von der Höhe des OP-Tisches) nicht berührt wird. Ferner weist das Abdecktuch in einem anderen Ausführungsbeispiel Halterungen zur Aufnahme von Werkzeugen bzw. Kabeln und Schläuchen auf.

Die DE 195 10 020 A1 (General Electric, Anmeldedatum 29.3.94 von US 2 195 79) schlägt ein Abdecktuch vor, dass zwischen zwei Schichten eine Spule umfasst, so dass während Operationen ein MRI-Aufnahme gemacht werden kann.

Schriften, die sich direkt und nahezu ausschliesslich mit „Einschneide-Tüchern“ oder -Folien (Incise Sheets, drapes etc.) sind z.B.:

CA 2 314 962 (Anmeldedatum 16.10.1998) schlägt besondere, punkt- und ringförmige Anordnung der Klebeflächen vor.

US 5 979 450 (Anmelder 3M, Anmeldedatum 9.4.1998) stellt eine Inzissions- (oder Einschneide-)folie oder -tuch zur Verfügung, das durch den Einsatz von Abdeckbahnen und ggf. zusätzlichen Versteifungsbahnen („liners“) versteift wird, um die Einschneidefolie faltenfrei am Körper des Patienten anbringen zu können.

EP 0 902 660 B1 (Anmelder 3M, Anmeldedatum aus den prioritätsbegründenden Anmeldungen US 6 489 03 und 7 2 47 44, früheste 16.5.1996) schlägt mit dem gleichen Ziel eine abrollbare Einschneidefolie ohne Abdeckbahnen (liners) vor.

EP 0 568 401 B1 (Anmelder Laboratoire Hydrex (SA), FR, Anmeldedatum mit Priorität der FR 92 052 50, 29.4.92) schlägt mit dem gleichen Ziel der „faltensfreien Anbringbarkeit“ eine ebenfalls (wie EP 0 902 660 B1) dreischichtige Einschneidefolie vor, die aber eine Abdeckbahn zur Versteifung auf der

anderen Seite der durchsichtigen Folie aufweist und zu dem eine Perforation durch alle drei Schichten aufweist.

Aufgrund der weiteren Entwicklung innerhalb der Chirurgie wird die genaue Lage des chirurgischen Eingriffsbereiches mittlerweile vor dem Eingriff 2- oder 3-dimensional (z.B. durch MRI, MRT, Röntgen oder Ultraschall) vermessen, um den Bereich so genau wie möglich zu lokalisieren und damit z.B. gesundes Gewebe möglichst zu schonen.

10 Nach dieser „Vermessung“ erfolgt dann der chirurgische Eingriff im OP (Operationssaal), wobei zur Beibehaltung der Kenntnis der genauen Lage des chirurgischen Eingriffsbereiches weitere oder andere dreidimensionale Vermessungssysteme, z.B. sogenannte Navigationssysteme, die z.B. mit zwei Infra-  
15 rot-Sendern und Empfängern arbeiten, eingesetzt werden. Insgesamt wird damit ein Wechsel des Koordinaten-Bezugspunktes für den chirurgischen Eingriffsbereich notwendig. Zur Durchführung dieses Wechsels wird daher meist im Bereich des chirurgischen Eingriffs am Operationstisch oder  
20 einer anderen Stelle im OP mit festem Bezug zum chirurgischen Eingriffsbereich ein irgendwie geometrisch geeignet geformtes und vom zweiten Vermessungssystem (im Folgenden Navigationssystem genannt) identifizierbares Bezugsmittel angebracht. Das zweite Vermessungssystem (Navigationssystem) muss dabei  
25 nicht notwendigerweise anders als das erste Vermessungssystem sein.

So werden z.B. mittlerweile häufig 2 oder 3-dimensionale Navigationssysteme mit der entsprechenden Anzahl von z.B. Infrarot-Sendern und -Empfängern eingesetzt, welche ein  
30 Bezugsmittel, z.B. in Form eines dreiarmigen Sterns (genannt Navigationsbasiseinheit) umfassen.

Durch „Übereinanderschieben“ des Bildes des Eingriffsbereiches hergestellt durch das erste und durch das zweite Vermessungssystem, z.B. an einem geeigneten Monitor, wird dann der

Wechsel des Koordinaten-Bezugspunktes vollzogen. Um den Bezug der Lage des Eingriffsbereiches während der Operation zur Lage des Eingriffsbereiches während der ersten, meist genaueren Vermessung, nicht zu verlieren ist es daher notwendig, 5 dass das Navigationssystem auch während der Operation mehr oder weniger permanent in Wechselwirkung zum Bezugsmittel steht, so dass das Bezugsmittel möglichst ausserhalb des Bereiches der Bewegung der Operateure angebracht werden sollte. Andererseits sind die Bezugsmittel vorteilhafterweise 10 in der Nähe des Eingriffsbereiches anzubringen.

Als Kompromiss ergibt sich daher die Notwendigkeit neben dem Eingriffsbereich auch die Bezugsmittel möglichst steril, aber für das Navigationssystem identifizierbar abzudecken. Diese Aufgabe wird in den Fällen erschwert, in denen das 15 Bezugsmittel -aus Gründen der Arbeitsergonomie für das OP-Team- in einer Ebene angebracht wird, der ausserhalb des Arbeitsbereiches des OP-Teams und damit meist oberhalb des Eingriffsbereiches liegt.

Im Stand der Technik, insbesondere aus den vorgenannten 20 Schriften, ist dazu keine praktikable Lösung bekannt. Im Stand der Technik sind lediglich solche chirurgischen Abdecktücher bekannt die neben einer Fenestration für eine Einschneidefolie noch einen -einseitig am Abdecktuch befestigten- flüssigkeitsundurchlässigen Beutel im Bereich zwischen 25 oberem Rand der Einschneidefolie und oberem Ende des Abdecktuches aufweisen. Darüber hinaus weisen die bekannten Abdecktücher meist noch Versteifungsmittel an den seitlichen Rändern der Einschneidefolie und im Einlassbereich des flüssigkeitsundurchlässigen Beutels auf. Meist dienen diese Verstei- 30 fungsmittel, z.B. in Form von Blechstreifen, dazu eine Führung für während der Operation auftretende Flüssigkeiten oder Operationsrückstände auszubilden, so diese insgesamt in dem Beutel zu liegen kommen.



### [Aufgabe der Erfindung]

Aufgabe der Erfindung ist es daher ein neues chirurgisches Abdecktuch vorzusehen, welches neben der sterilen Bedeckung  
5 des chirurgischen Eingriffsbereiches auch die sterile Bedeckung irgendwie geformter Bezugsmittel für bekannte Vermessungssysteme, insbesondere die Infrarotstrahlung nutzende Vermessungssysteme, ermöglicht.

10

### [Beispiele]

Diese Aufgabe wird gelöst durch den Gegenstand des Patentanspruchs 1.

Zur Lösung wird ein chirurgisches Abdecktuch mit einer ersten Fenestration für eine Einschneidefolie mit oder ohne  
15 einem dieser Folie zugeordneten Auffangbeutel für Operationsrückstände nach dem Stand der Technik, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdecktuch mindestens eine weitere Fenestration aufweist, zur Aufnahme eines Abdeckmittels für ein aus der Ebene der Oberfläche des Abdecktuches herausragendes Bezugsmittel, welches für ein 2 oder 3-dimensionales Vermessungssystem identifizierbar ist.  
20

Damit erreicht man den Vorteil, neben dem Patienten auch ein Bezugsmittel, wie es für die modernen -mit 2- oder 3-dim. Vermessungsgeräten ausgestatteten- Operationssäle üblich ist,  
25 steril abzudecken, ohne die Beweglichkeit des Bezugsmittels einzuschränken oder während der Operation die Grenze zwischen sterilem zu unsterilem Operationsbereich durchbrechen zu müssen.

30 Das gesamte neuartige Abdecktuch kann somit in einem Gang sterilisiert werden. Damit ergibt sich auch bei der Operationsvorbereitung ein deutlicher Zeitgewinn, welcher beispielsweise der Betreuung des Patienten gewidmet werden kann.

Weitere Vorteile ergeben sich durch den Gegenstand der jeweiligen Unteransprüche bzw. das beanspruchte Herstellungsverfahren.

Weitere Einzelheiten und vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung ergeben sich aus den im folgenden beschriebenen und in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel, sowie aus den Unteransprüchen. Es zeigt:

**Fig. 1** einen Schnitt durch das erfingungsgemäße Abdecktuch entlang der Linie I-II aus Fig. 2

10 **Fig. 2** eine Aufsicht auf das erfindungsgemäße Abdecktuch mit zwei Abdeckmitteln

**Fig. 3** einen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Abdeckmittel

15 **Fig. 4a** einen Schnitt durch ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Abdeckmittels

**Fig. 4b** einen Schnitt durch ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Abdeckmittels

**Fig. 1** zeigt ein Ausführungsbeispiel des erfindungsmgemäßen Abdeckmittels im Schnitt durch die Linie I-II aus Fig. 2. Dabei wird das Bezugsmittel 4 vom Abdeckmitte 3, welches mit dem Abdecktuch 1 am Umfang einer zweiten Fenestration (2') verbunden ist dargestellt. Im linken Teil der Figur ist die erste Fenestration 2 für die Einschneidefolie 8 dargestellt.  
25 Darüber in Richtung Rand des Abdecktuches 1 ist der der Einschneidefolie zugeordnete Flüssigkeitsauffangbeutel 9 dargestellt.

**Fig. 2** zeigt eine Aufsicht auf das erfindungsgemäße Abdecktuch, in diesem Ausführungsbeispiel mit zwei Adeckmitteln, 30 welche jeweils ca. 25 cm im Durchmesser messen und ca. 50 cm vom Zentrum der Einschneidefolie entfernt angebracht angeordnet sind. Dadurch ist ein Umschwenken des Bezugsmittels auf die andere Seite des OP-Tisches auch während einer Operation leicht durchführbar.

Ebenfalls dargestellt ist die Einschneidefolie 8 sowie der Flüssigkeitsauffangbeutel 9.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch eine weitere vorteilhafte Ausführungsform des Abdeckmittels 3, dargestellt mit Bezugsmittel 3 in Form eines dreiarmligen Zeigers, welcher auf einer Halterung 4a angebracht ist. An den oberen für die bekannten Vermessungssysteme transparenten Teil 3a schliesst sich ein nichttransparenter Teil 3b an. Dieser kann z.B. aus steiferem oder/und zäherem Material als der obere Teil gefertigt sein, so dass das gesamte Abdeckmittel 3 mehr oder weniger ohne eine Abstützung auf einer Halterung selbsttragend steht.

An der linken Seite ist ein Verjüngungsmittel 7a dargestellt mit der der Umfang des Abdeckmittel senkrecht zur Längsachse verjüngt werden kann. Dazu ist in diesem Ausführungsbeispiel, d.h. nur beispielhaft ein Streifen mit einem Klebeelement 10 vorgesehen.

Zur Verkürzung des Abdeckmittels ist, auf der rechten Seite der Figur dargestellt, ein ebenfalls mit Klebelementen 10 ausgestattetes Verkürzungsmittel 7b vorgesehen. Somit kann das Abdeckmittel auf einfache Weise dem Bezugsmittel und dessen Lage (z.B. durch eine bewegliche Halterung variierbar) angepasst werden, ohne dass unnötige Falten die vom Vermessungssystem ausgehende Strahlung durch das Abdeckmittel oder die reflektierte Strahlung vom Bezugsmittel gestört wird (z.B. durch Streuung etc.).

Fig. 4a zeigt das Abdeckmittel 3 in einer Form (runde Punkte) die durch die Verjüngungsmittel 7a an die Form des Bezugsmittels angepasst wurde.

Diese Anpassung kann natürlich auch durch eine Vor-Formung des Abdeckmittels geschehen, wozu das obere Ende des Abdeckmittels entsprechende Ausformungen aufweist.

Fig. 4b zeigt ein weiteres vorteilhaftes Ausführungsbeispiel des Abdeckmittels 3, wobei diesmal ein planares Ende für eine gute Passform an das in diesem Fall aus einem drei-



armigen Stern mit Kugeln als Bezugspunkten gebildete Bezugsmittel sorgt.

Eine ganz besonders bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gegeben, dass das Abdeckmittel mit elastischen oder plastischen, transparenten Materialien ausgebildet ist, wobei das  
5 Abdeckmittel gleichzeitig auch aufblasbar ausgebildet ist. Damit wird jegliche Bildung von Falten etc. unterbunden. Dazu ist am Abdeckmittel das untere Ende geschlossen ausgeführt und weist an der Oberfläche ein Ventil und ggf. Pumpmittel  
10 auf.

Es ist unmittelbar ersichtlich, dass die Abdeckungsmittel nicht unbedingt gestreckt oder zylinderförmig mit einem oder zwei geschlossenen Enden ausgeführt sein muss. Jede andere Form kann ebenfalls zur gewünschten sterilen Abdeckung eines  
15 Bezugsmittels beitragen.

Unter Bezugsmittel wird hier jedes Mittel verstanden, welches durch die bekannten Vermessungs- oder Navigationssysteme im Krankenhausbetrieb dazu geeignet ist, einen Punkt im 2- oder 3-dimensionalen Raum zu markieren oder damit einen  
20 Koordinaten-Bezugspunkt zu verbinden.

**[Bezugszeichenliste]**

	Abdecktuch	1
5	Fenestration	2, 2', 2'', 2'''
	Abdeckmittel	3
	Abdeckmittel, transparenter Bereich	3a
	Abdeckmittel, nichttransparenter Bereich	3b
10	Bezugsmittel	4
	Halterung für Bezugsmittel	4b
	Chirurgischer Eingriffsbereich	5
15	Vermessungssystem, Navigationssystem	6
	Verjüngungsmittel	7a
	Verkürzungsmittel	7b
20	Einschneidefolie	8
	Flüssigkeitsauffangbeutel	9
	Klebeelement	10
25	Ventil	11
	Pumpmittel	12

**[Patentansprüche]**

1. Chirurgisches Abdecktuch mit einer ersten Fenestration für eine Einschneidefolie mit oder ohne einem dieser Fo-  
5 lie zugeordneten Auffangbeutel für Operationsrückstände nach dem Stand der Technik, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdecktuch mindestens eine weitere Fenestration aufweist, zur Aufnahme eines Abdeckmittels für ein aus der Ebene der Oberfläche des Abdecktuches herausragendes Be-  
10 zugsmittel, welches für ein 2 oder 3-dimensionales Vermessungssystem identifizierbar ist.
2. Abdecktuch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckmittel mindestens im Bereich der Abdeckung des  
15 Bezugsmittels transparent für die von einem Vermessungssystem, insbesondere einem 2- oder 3-dimensionalen Infrarot-Vermessungssystem ausgesendete und vom Bezugsmittel reflektierte Strahlung ist.
- 20 3. Abdecktuch nach Anspruch 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckmittel mit dem Abdecktuch fest verbunden oder verbindbar, z.B. durch Klebestreifen, entlang des gesamten Umfangs der zweiten Fenestration ausgeführt ist.
- 25 4. Abdecktuch nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckmittel aus einem flexiblen Material, z.B. aus einem Polymer ausgeführt ist.
- 30 5. Abdecktuch nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckmittel eine gestreckte oder streckbare Form mit einem verschlossenen Ende an der vom Abdecktuch weggerichteten Seite, z.B. eine zylindrische Form aufweist.

6. Abdecktuch nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckmittel entlang der Oberfläche zwischen Abdecktuch und oberem Ende mindestens ein Verjüngungsmittel, zur Verjüngung des Umfangs des Abdeckmittels ungefähr senkrecht zur Längsachse vom unteren, mit dem Abdecktuch verbundenen zum oberen Ende aufweist.
7. Abdecktuch nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckmittel entlang der Oberfläche zwischen Abdecktuch und oberem Ende mindestens ein Verjüngungsmittel, zur Verkürzung der Länge des Abdeckmittels vom unteren, mit dem Abdecktuch verbundenen zum oberen Ende aufweist, so dass auch das obere Ende festanliegend und glatt über die Bezugsmittel spannbar ist, wodurch Falten oder andere Störungen der auf die Bezugsmittel fallenden oder davon reflektieren Strahlung des Vermessungssystems vermieden werden.
8. Abdecktuch nach Anspruch 6 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Verjüngungsmittel in Form von abnehmbaren Klebestreifen oder einfachen Schnüren ausgeführt sind.
9. Abdecktuch nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckmittel an seinem oberen, dem Abdecktuch gegenüberliegenden Ende vorgeformte Ausnehmungen zur Aufnahme von Ausformungen des Bezugsmittels, z.B. in Form von Kugeln aufweist.
10. Abdecktuch nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckmittel, z.B. durch Gamma-Strahlung, Heissdampf oder andere im Stand der Technik bekannte Verfahren, sterilisierbar ausgeführt ist.

11. Abdecktuch nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass Abdecktuch entlang der Fenestration durch die Technik des Ultraschallschweißens, Klebens oder Wärmeschweißens fest mit dem Abdeckmittel verbunden ausgeführt ist, wobei der Saum des Abdeckmittels -zur Vermeidung der Einleitung von unsterilen Materialien- vorzugsweise auf der oberen, d.h. der dem Bezugsmittel zugewandten Oberfläche des Abdecktuches angebracht ausgeführt ist.
12. Abdecktuch nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckmittel aus einem plastischem oder elastischem Material und insbesondere im Bereich der Abdeckung des Bezugsmittels, aufblasbar ausgeführt ist, so dass insbesondere im Bereich der Abdeckung des Bezugsmittels eine Faltenbildung und damit eine Störung des auf das Bezugsmittels fallenden oder von diesem reflektierte Strahlung vermieden wird.
13. Abdecktuch nach Anspruch 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Abdeckmittel -in jeweils einer Fenestration des Abdecktuches angebracht- vorgesehen sind, wobei die Abdeckmittel einen minimalen Aussendurchmesser von 10 - 50 vorzugsweise 25 cm aufweisen.
14. Abdecktuch nach Anspruch 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Abdeckmittel -jeweils in einer zweiten, dritten und weiteren Fenestration des Abdecktuches angebracht- vorgesehen sind, wobei die Abdeckmittel, gemessen vom Flächenmittelpunkt der Fenestration am Fusse der Abdeckmittel, einen Abstand von 10 bis 100 cm, bevorzugt jedoch 50 cm vom Zentrum der Einschnidefolie aufweisen.



15. Abdecktuch nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils eines der mindestens zwei Abdeckmittel links und rechts ca. 40 cm im lotrechten Abstand vom Zentrum der Einschnneidefolie beabstandet angeordnet sind, so dass auch während einer Operation leicht ein Umschwenken der Bezugsmittel von einer zur anderen Seite, was meist in Verbindung mit einer Umlagerung des Patienten notwendig ist, vorgenommen werden kann.

Fig. 1

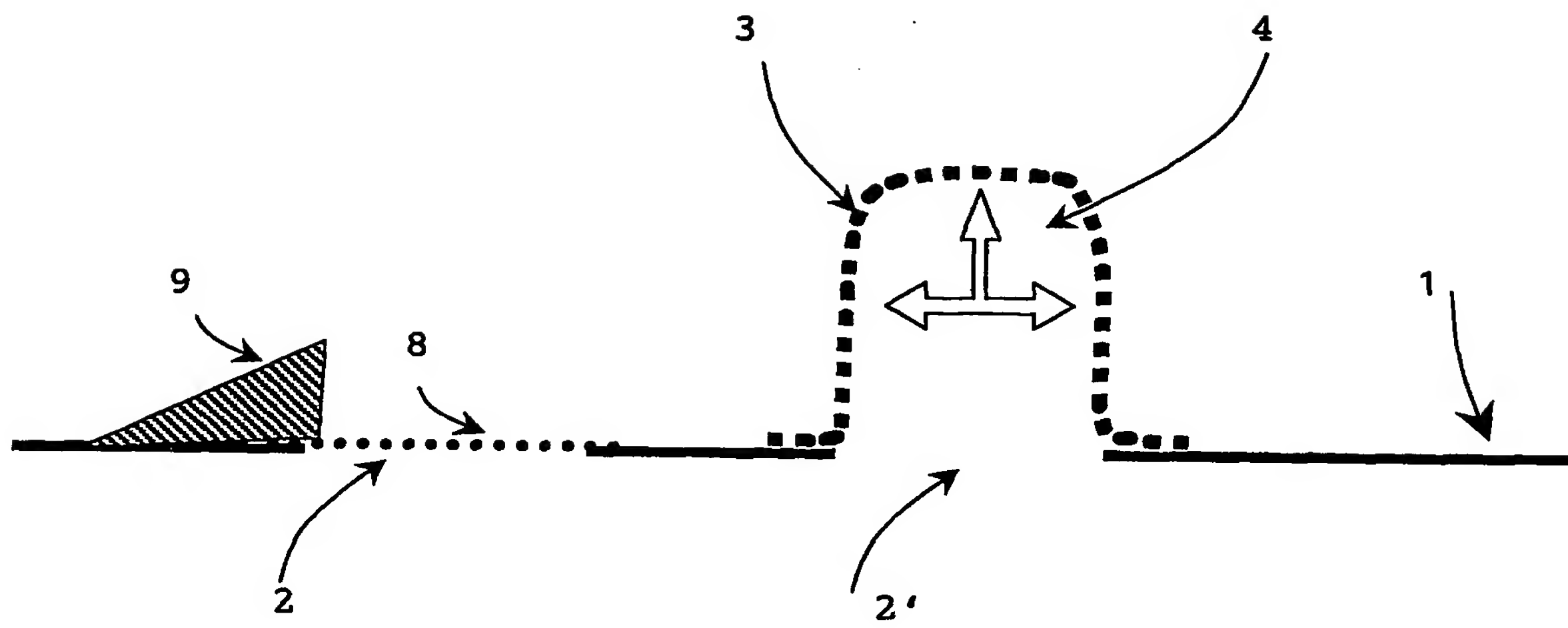


Fig. 2

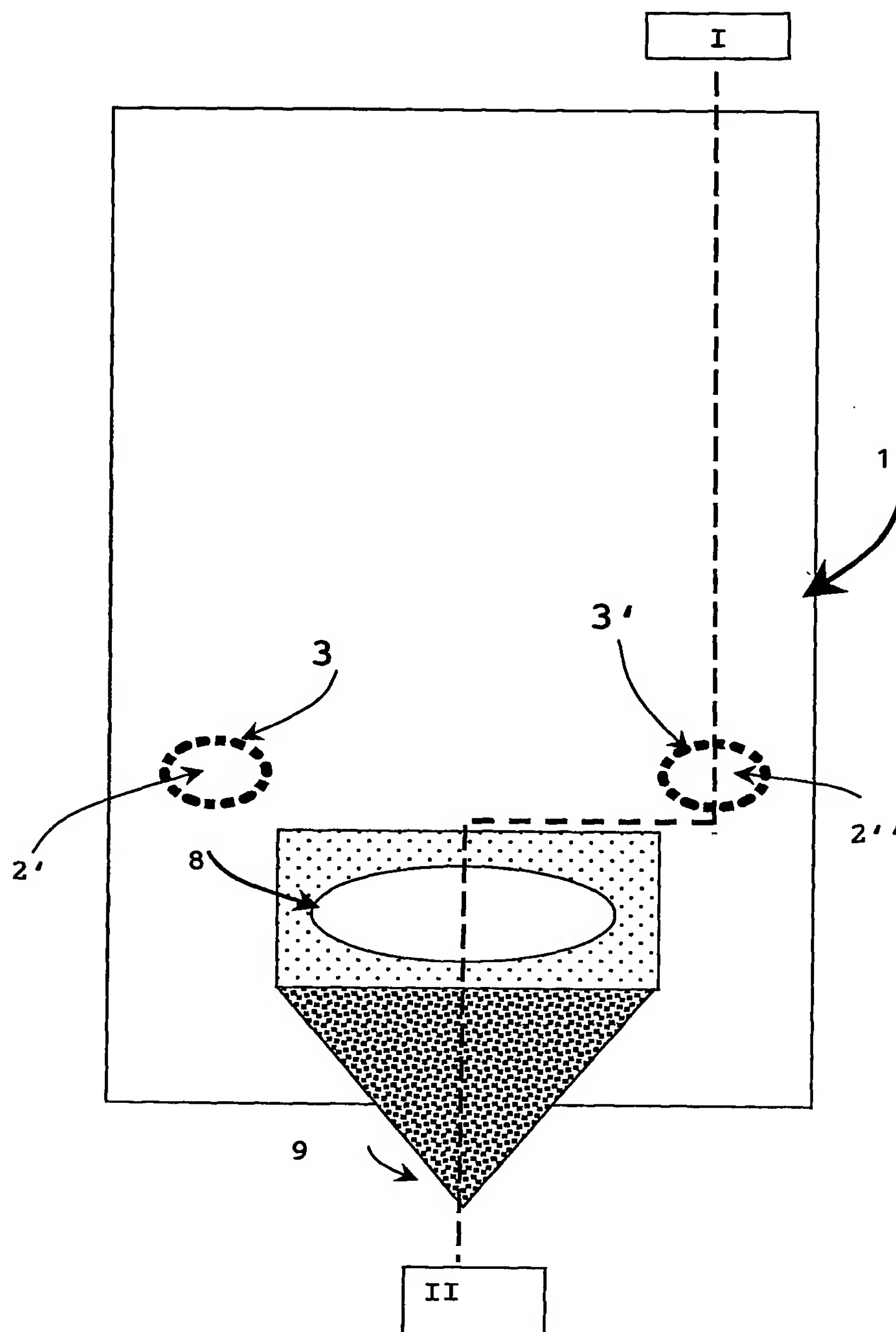


Fig. 3

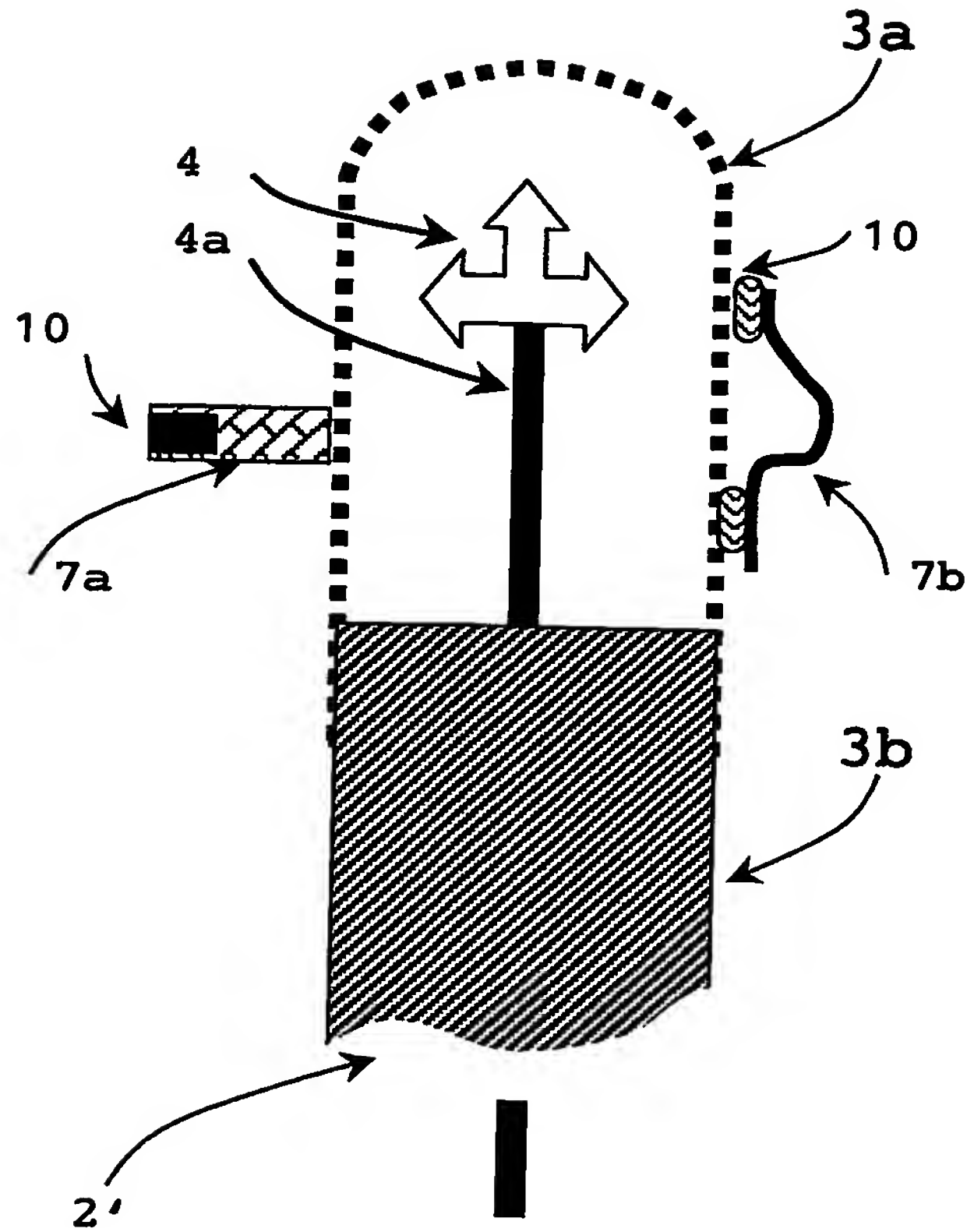


Fig. 4a

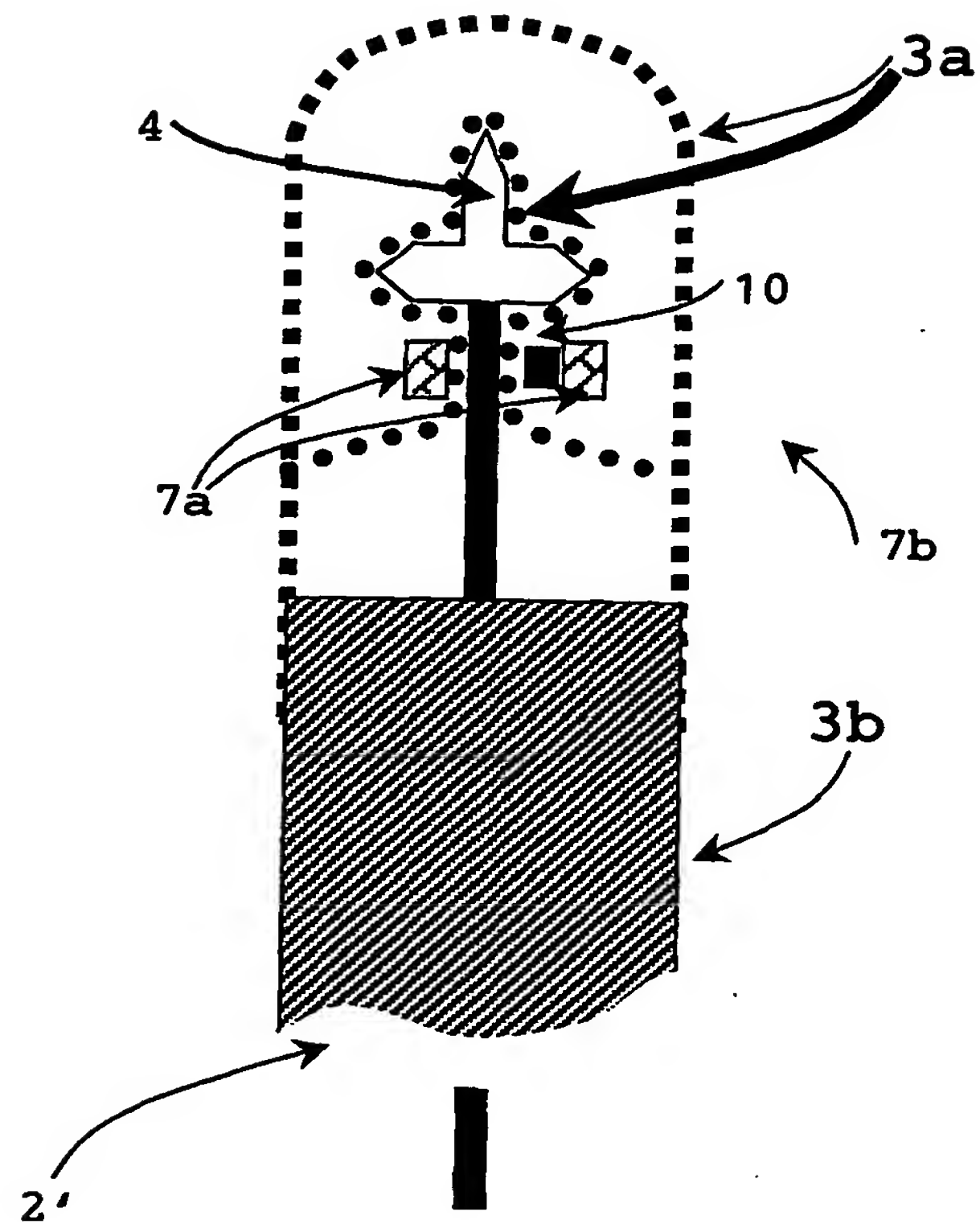
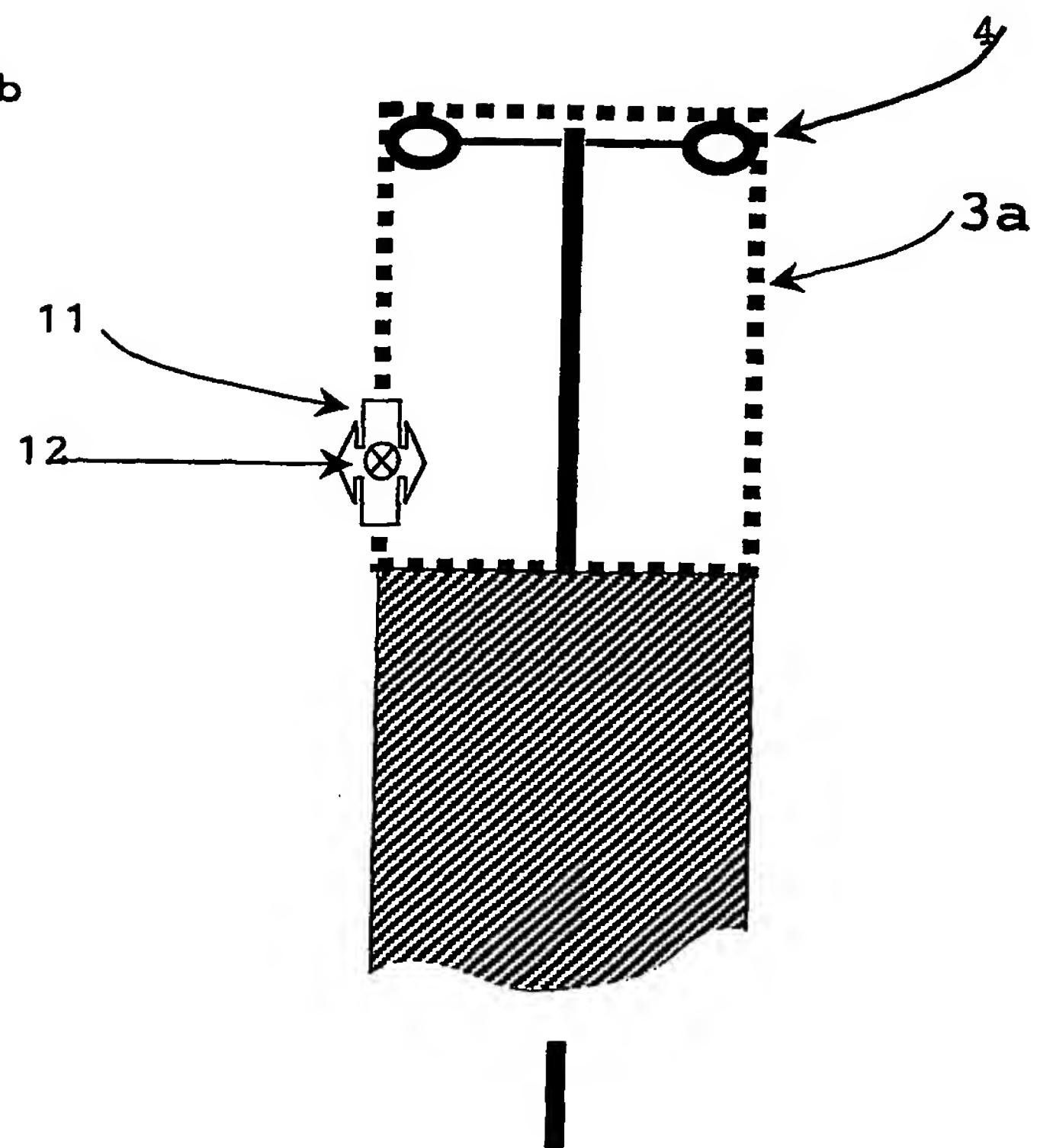


Fig. 4b





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE2004/001313

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 A61B19/00 A61B19/08 A61B19/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01/30258 A (KIMBERLY CLARK CO) 3 May 2001 (2001-05-03) abstract; figures page 2, line 13 - page 3, line 2 page 7, lines 7-12 page 8, line 23 - page 9, line 8 page 10, lines 3-28	1-15
A	US 5 778 889 A (JASCOMB JERALD T) 14 July 1998 (1998-07-14) cited in the application abstract; figures column 2, lines 21-36 column 3, lines 7-52	1-15

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

**\* Special categories of cited documents :**

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 November 2004

Date of mailing of the international search report

24/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lager, J

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE2004/001313

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 503 163 A (BOYD LYNN) 2 April 1996 (1996-04-02) abstract; figures column 2, line 63 - column 3, line 63 -----	1-15
A	US 5 490 524 A (WILLIAMS TERRY N ET AL) 13 February 1996 (1996-02-13) abstract; figures column 1, lines 8-13 column 2, line 62 - column 3, line 19 column 3, line 49 - column 4, line 36 -----	
A	US 4 027 665 A (SCRIVENS GEORGE W) 7 June 1977 (1977-06-07) abstract; figures column 1, lines 35-68 column 3, lines 24-47 column 4, line 57 - column 5, line 10 -----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2004/001313

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0130258	A	03-05-2001	US 6298855 B1 AU 1224501 A CA 2387872 A1 EP 1221904 A1 JP 2003512126 T WO 0130258 A1	09-10-2001 08-05-2001 03-05-2001 17-07-2002 02-04-2003 03-05-2001
US 5778889	A	14-07-1998	AU 722232 B2 AU 4166897 A BR 9713310 A CN 1228688 A DE 69719519 D1 DE 69719519 T2 EP 0923351 A1 JP 2000517215 T KR 2000035938 A US 6129085 A WO 9808457 A1 US 6269815 B1 ZA 9707607 A	27-07-2000 19-03-1998 01-02-2000 15-09-1999 10-04-2003 24-12-2003 23-06-1999 26-12-2000 26-06-2000 10-10-2000 05-03-1998 07-08-2001 23-02-1998
US 5503163	A	02-04-1996	NONE	
US 5490524	A	13-02-1996	NONE	
US 4027665	A	07-06-1977	AU 510742 B2 AU 2286277 A BE 851970 A1 CA 1097547 A1 CA 1108025 A2 DE 2708831 A1 FR 2342713 A1 GB 1551671 A IE 44629 B1 IT 1080410 B JP 1305850 C JP 52107189 A JP 60029486 B NL 7702312 A ,B, SE 434213 B SE 7702304 A SE 8106861 A ZA 7701242 A	10-07-1980 07-09-1978 01-09-1977 17-03-1981 01-09-1981 08-09-1977 30-09-1977 30-08-1979 10-02-1982 16-05-1985 13-03-1986 08-09-1977 11-07-1985 06-09-1977 16-07-1984 04-09-1977 18-11-1981 25-10-1978

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2004/001313

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 A61B19/00 A61B19/08 A61B19/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 A61B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)  
EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 01/30258 A (KIMBERLY CLARK CO) 3. Mai 2001 (2001-05-03) Zusammenfassung; Abbildungen Seite 2, Zeile 13 - Seite 3, Zeile 2 Seite 7, Zeilen 7-12 Seite 8, Zeile 23 - Seite 9, Zeile 8 Seite 10, Zeilen 3-28	1-15
A	US 5 778 889 A (JASCOMB JERALD T) 14. Juli 1998 (1998-07-14) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 2, Zeilen 21-36 Spalte 3, Zeilen 7-52	1-15

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. November 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24/11/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lager, J

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 503 163 A (BOYD LYNN) 2. April 1996 (1996-04-02) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 2, Zeile 63 - Spalte 3, Zeile 63 -----	1-15
A	US 5 490 524 A (WILLIAMS TERRY N ET AL) 13. Februar 1996 (1996-02-13) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 1, Zeilen 8-13 Spalte 2, Zeile 62 - Spalte 3, Zeile 19 Spalte 3, Zeile 49 - Spalte 4, Zeile 36 -----	
A	US 4 027 665 A (SCRIVENS GEORGE W) 7. Juni 1977 (1977-06-07) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 1, Zeilen 35-68 Spalte 3, Zeilen 24-47 Spalte 4, Zeile 57 - Spalte 5, Zeile 10 -----	



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001313

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0130258	A	03-05-2001	US	6298855 B1	09-10-2001
			AU	1224501 A	08-05-2001
			CA	2387872 A1	03-05-2001
			EP	1221904 A1	17-07-2002
			JP	2003512126 T	02-04-2003
			WO	0130258 A1	03-05-2001
US 5778889	A	14-07-1998	AU	722232 B2	27-07-2000
			AU	4166897 A	19-03-1998
			BR	9713310 A	01-02-2000
			CN	1228688 A	15-09-1999
			DE	69719519 D1	10-04-2003
			DE	69719519 T2	24-12-2003
			EP	0923351 A1	23-06-1999
			JP	2000517215 T	26-12-2000
			KR	2000035938 A	26-06-2000
			US	6129085 A	10-10-2000
			WO	9808457 A1	05-03-1998
			US	6269815 B1	07-08-2001
			ZA	9707607 A	23-02-1998
US 5503163	A	02-04-1996	KEINE		
US 5490524	A	13-02-1996	KEINE		
US 4027665	A	07-06-1977	AU	510742 B2	10-07-1980
			AU	2286277 A	07-09-1978
			BE	851970 A1	01-09-1977
			CA	1097547 A1	17-03-1981
			CA	1108025 A2	01-09-1981
			DE	2708831 A1	08-09-1977
			FR	2342713 A1	30-09-1977
			GB	1551671 A	30-08-1979
			IE	44629 B1	10-02-1982
			IT	1080410 B	16-05-1985
			JP	1305850 C	13-03-1986
			JP	52107189 A	08-09-1977
			JP	60029486 B	11-07-1985
			NL	7702312 A ,B,	06-09-1977
			SE	434213 B	16-07-1984
			SE	7702304 A	04-09-1977
			SE	8106861 A	18-11-1981
			ZA	7701242 A	25-10-1978